

Die Rechtsnatur des Ingenieurvertrages

Autor(en): **Aschwanden, Georg**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **91 (1973)**

Heft 8: **SIA-Heft, Nr. 2/1973**

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-71810>

Nutzungsbedingungen

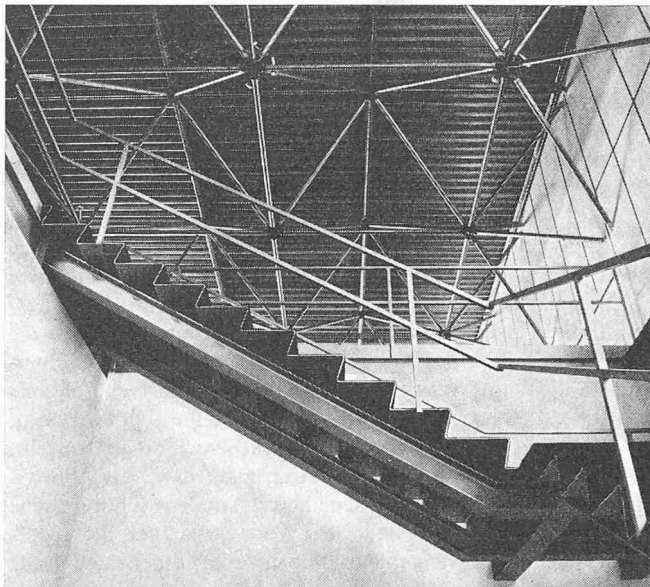
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

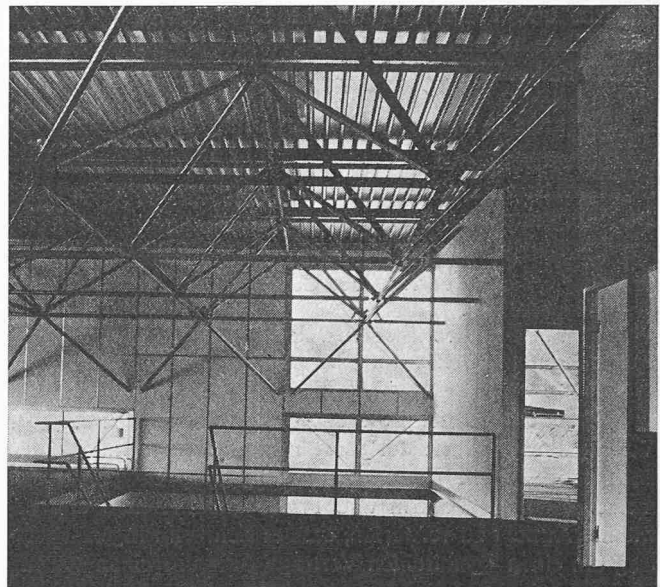
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Oberer Lauf der Stockwerkstreppe



Treppenabgang im Obergeschoss

Die Rechtsnatur des Ingenieurvertrages

DK 347.56:624

Von Dr. G. Aschwanden, Zürich¹⁾

1. Einleitung

Es sei bereits hier vorweggenommen, dass die Rechtsnatur des Ingenieurvertrages noch heute kontrovers ist. In Doktrin und Praxis begegnet man verschiedenen Auffassungen. So hat das Bezirksgericht Zürich im Jahre 1932 entschieden, dass die Tätigkeit des beratenden Ingenieurs, des Ingenieurs also, dessen Arbeit sich in der blossen Raterteilung erschöpft, unter die Bestimmungen des Auftrages gemäss Art. 394 ff. OR falle (SJZ 29 S. 184 ff.). Das Obergericht des Kantons Solothurn fand 1935 in entsprechender Weise, nur die ausschliessliche Planarbeit falle unter die Regeln des Werkvertrages gemäss Art. 363 ff. OR (SO RB 1935 Nr. 11). Auf Grund ähnlicher Betrachtung meinte das Bundesgericht im Jahre 1937, greife man einzelne Obliegenheiten des Architekten heraus, werde die Herstellung von Skizzen und Bauprojekten sowie von Ausführungs- und Detailplänen in der Regel der Anwendung der Bestimmungen über den Werkvertrag rufen, während die Herstellung von Kostenvoranschlägen, die Vergebung von Arbeiten und die Oberaufsicht sowie die Revision regelmässig wohl eher Gegenstand eines gewöhnlichen Auftrages bilden würde (BGE 63 II 176 f.). Zur gleichen Annahme gelangte das Bundesgericht ein Jahr später, als es annahm, die entgeltliche Ausarbeitung von Projekten und Plänen sei ein Werkvertrag, wenn sie nicht auch Kostenvoranschlag, Arbeitsvergebung und Oberaufsicht sowie Revision mitumfasse (BGE 64 II 10). In entsprechender Weise wurde im Kanton Appenzell Ausserrhodens der Ingenieurvertrag den Auftragsregeln nur dann unterstellt, wenn er nicht nur die statischen Berechnungen, sondern auch die Erarbeitung aller Pläne und die Bauleitung mitumfasste (RB 1954/55 Nr. 4). *Dürr*, der Kommentator des Werkvertrages, meint, man spreche am besten von einem gemischten Vertrag, von einem in dem Sinne gemischten Vertrag nämlich, dass der Ingenieurvertrag Elemente des Auftragsrechtes und des Werkvertragsrechtes auf sich vereinige (Art. 363 S. 15 Ziff. 8). *Ruppert* wiederum möchte den Architektenvertrag bzw. den Ingenieurvertrag «eher als Vertrag sui

generis» denn als gemischten Vertrag oder gar als Auftrag bezeichnen (Zum Widerruf des Bauherrn beim Architektenvertrag und dessen Folgen, SJZ 66 S. 285). Das deutsche Reichsgericht stand wie das schweizerische Bundesgericht auf dem Standpunkt, der Architektenvertrag sei nur insoweit Werkvertrag, als er die Erstellung von Bauplänen aller Art zum Gegenstand habe, bezüglich der Bauaufsicht und der Bauüberwachung unterstehe er jedoch nicht dem Werkvertragsrecht (*Ruppert*, a.a.O.; *Larenz*, Lehrbuch des Schuldrechtes, München/Berlin 1966, § 49 Ziff. 1). Gleicher Auffassung war die ältere französische Praxis (*Ruppert*, a.a.O.; *Planiol et Ripert*, Droit Civil, vol 11 Nr. 910). Der deutsche Bundesgerichtshof hat jedoch in neuester Zeit seine erwähnte Praxis verlassen und im Gegenteil erklärt, es sei nicht angängig, die Bauplanung einerseits, die Bauleitung und Bauaufsicht andererseits rechtlich verschieden zu behandeln. Vielmehr stellten beide Leistungskomponenten eine einzige Gesamtleistung dar, welche erst mit der Fertigstellung, dem Erfolg, ihr Ende finde (*Ruppert*, a.a.O.; *Larenz*, a.a.O., § 49 I, Fussnote 1). Im italienischen Recht kann geistige Arbeit, sofern der Unternehmer gegenüber dem Besteller ein bestimmtes Mass von Unabhängigkeit besitzt, ohne weiteres Gegenstand eines Werkvertrages bilden, werden doch in §§ 2222 ff., insbesondere § 2230 Codice civile Italiano «opera manuale» und «opera intellettuale» in gleicher Weise und ausdrücklich als Gegenstand des Werkvertrages bezeichnet (*Ruppert*, a.a.O., und dortige Zitate).

Angesichts des Fehlens einer klaren Praxis des schweizerischen Bundesgerichtes und der kantonalen Obergerichte zur Rechtsnatur des Ingenieurvertrages war es der Rechtssicherheit nicht gerade zuträglich, dass Art. 9 der SIA-Honorarordnung für Bauingenieur-Arbeiten, Formular Nr. 103, Ausgabe 1959, einzelne Teilleistungen des Ingenieurs den Bestimmungen des Werkvertrages, andere wiederum denjenigen des Auftrages unterwerfen wollte. Die jetzige Fassung von Art. 13 der Ordnung für Arbeiten und Honorare der Bauingenieure, Ausgabe 1969, die sich lediglich mit der Feststellung begnügt, dass auf das Vertragsverhältnis in allen Fällen das schweizerische Recht angewendet werde, ist zu begrüßen. Sie lässt

¹⁾ Vortrag gehalten an der Frühjahrstagung der Schweiz. Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik vom 17. März 1972 in Biel.

Doktrin und Praxis den nötigen Spielraum, die dringend wünschbare rechtliche Qualifikation des Ingenieurvertrages endlich und ein für alle Mal festzulegen.

2. Wie ist nun zu einer praktikablen Lösung zu gelangen?

Jede Orientierung hat beim Wortlaut des Gesetzes zu beginnen. So wird der einfache Auftrag in Art. 394 Abs. 1 und 2 OR folgendermassen umschrieben:

«Durch die Annahme eines Auftrages verpflichtet sich der Beauftragte, die ihm übertragenen Geschäfte oder Dienste vertragsgemäss zu besorgen.

Verträge über Arbeitsleistung, die keiner besondern Vertragsart dieses Gesetzes unterstellt sind, stehen unter den Vorschriften über den Auftrag.»

Angesichts dieser Anordnung des Gesetzgebers, jeder Vertrag über Arbeitsleistung sei Auftrag, sofern er nicht einem anderen gesetzlich geregelten Vertragstypus entspreche, ist zunächst die in Doktrin und Praxis anzutreffende und erwähnte Ansicht zu verwerfen, dass es sich beim Ingenieurvertrag um einen «gemischten Vertrag» oder um einen Vertrag «sui generis» handle. Er muss vielmehr kraft positiver Anordnung des Gesetzgebers ein Auftrag sein, wenn er nicht, was zu prüfen ist, einem anderen der gesetzlich geregelten Vertragstypen zugeordnet werden kann. Dabei hat zum vornherein der Dienstvertrag auszuschneiden, einmal weil der Ingenieur fraglos in keinem Subordinationsverhältnis zum Bauherrn steht, und sodann, weil der Ingenieur seinem Auftraggeber keine abhängige Arbeit leistet, was beides für den Dienstvertrag wesentlich ist (BGE 95 I 24 f.). Zu fragen bleibt daher einzig, ob es sich beim Ingenieurvertrag um einen Werkvertrag handle, schon deshalb, weil im schweizerischen Recht eine den §§ 2222 ff., insbesondere § 2230 Codice civile Italiano entsprechende Vorschrift fehlt, wonach Gegenstand eines Werkvertrages «opera manuale» und «opera intellettuale» sein können. Die Legaldefinition von Art. 363 OR lautet:

«Durch den Werkvertrag verpflichtet sich der Unternehmer zur Herstellung eines Werkes und der Besteller zur Leistung einer Vergütung.»

Das Gesetz erweist sich demnach in unserem Zusammenhang als unergiebig, gibt also keine Auskunft über die Frage, ob im schweizerischen Recht auch geistige Arbeit Gegenstand des Werkvertrages bilden könne. Aufschlussreicher ist in dieser Hinsicht das deutsche Recht, das in § 631 BGB folgendes bestimmt:

«Durch den Werkvertrag wird der Unternehmer zur Herstellung des versprochenen Werkes, der Besteller zur Entrichtung der vereinbarten Vergütung verpflichtet.

Gegenstand des Werkvertrages kann sowohl die Herstellung oder Veränderung einer Sache als ein anderer durch Arbeit oder Dienstleistung herbeizuführender Erfolg sein.»

Gautschi, der Kommentator des Auftrags- und Werkvertragsrechtes, bemerkt in diesem Zusammenhang wohl zutreffend, wenn das Bundesgericht von einem «certain résultat matériel ou immatériel, mais objectivement constatable» (BGE 83 II 528) oder von einem «unkörperlichen Leistungserfolg» (BGE 70 II 218) als Gegenstand des Werkvertrages spreche, so stehe dies zwar mit der erweiterten Definition des deutschen BGB im Einklang, kaum aber mit derjenigen des OR (Vorbemerkungen zu Art. 363–379 OR, S. 10 N 2).

Weil indessen sowohl der Unternehmer im Werkvertrag als auch der Beauftragte im Auftragsverhältnis ihrem Vertragspartner selbständig gegenüberstehen, das beim Dienstvertrag festgestellte Subordinationsverhältnis also fehlt, und weil überdies im schweizerischen Recht die Entgeltlichkeit kein Unterscheidungsmerkmal zwischen Werkvertrag und Auftrag bildet, muss Unterscheidungskriterium allein der Gegenstand der Arbeit sein... (*Gautschi*), Werkvertrag, Vorbemerkungen zu

Art. 363–379 OR, N 3 b). «Werk» im Sinne von Art. 363 OR (ouvrage, opera) ist – wie das Bundesgericht schon sehr früh im Jahre 1895 erkannt hat – immer das Resultat von Arbeit an körperlichen Sachen (BGE 21 S. 191). Infolgedessen ist «Werk» umgekehrt niemals das Resultat derjenigen Arbeit, die der besonders wissenschaftlich oder künstlerisch Ausgebildete verrichtet (*Gautschi*, a.a.O., N 1). Die durch ein schweizerisches Hochschuldiplom ausgewiesenen Ingenieure gehören den sog. wissenschaftlichen Berufsarten an, so dass schon aus dieser Tatsache geschlossen werden muss, der selbständige Ingenieur arbeite nicht im Werkvertrag, sondern im Auftragsverhältnis. Tatsächlich ist z.B. nicht mehr kontrovers, dass die Arbeit des Arztes, des Anwalts, des Komponisten, des Schauspielers nicht im Werkvertrag, sondern auftragsrechtlich verrichtet wird (*Gautschi*, a.a.O., N. 5). Klar sollte aber auch sein, dass der Ingenieur, der für ein Bauwerk Berechnungen anstellt, Pläne und Kostenvoranschläge ausarbeitet usw., als Arbeitsprodukt keine körperliche Sache liefert, sondern schöpferische Ideen hervorbringt, so dass sein Vertragspartner die Kopiarbeit, nicht das verwendete Papier oder die mechanische Schreib- oder Zeichenarbeit honoriert (*Gautschi*, a.a.O.).

Mit dieser Zuordnung des Ingenieurvertrages zu den Auftragsverhältnissen dürfte die praktikable Lösung gefunden sein. Das Bundesgericht hat im Jahre 1937, als es den Architektenvertrag grundsätzlich den Regeln des Auftragsrechtes unterstellte, folgende zu unterstreichenden Erwägungen angestellt (BGE 63 II 177):

«Praktische Erwägungen, insbesondere Zweckmässigkeitsgründe, sprechen zwingend für eine grundsätzlich einheitliche Behandlung des ganzen Vertragsverhältnisses. Denn die einzelnen, auf das nämliche Endziel gerichteten und auch regelmässig gesamthaft honorierten Aufgaben des Architekten hängen untereinander eng zusammen. Wollte man in bezug auf die einzelnen Teilleistungen nebeneinander uneingeschränkt verschiedene Vertragstypen zur Anwendung bringen, so würde das zu ganz unnatürlichen Verhältnissen führen. Was die Parteien mit Wissen und Willen zu einer Einheit zusammengeschlossen haben, dürfte der Richter höchstens dann auseinandernehmen, wenn hiezu eine rechtliche Notwendigkeit vorläge. Das ist indessen nicht der Fall. Die sämtlichen vertraglichen Obliegenheiten des Architekten erschöpfen sich in Arbeitsleistungen, und diese können jedenfalls dem Grundsatz nach ohne Beeinträchtigung der Rechtsstellung des einen oder andern Beteiligten zwanglos demjenigen Vertragstypus über Arbeits- bzw. Dienstleistungen unterworfen werden, der dem gesamten, zusammengefassten Verhältnis am besten entspricht; ...»

3. Schlussfolgerungen

Aus dem hier gewonnenen Ergebnis, wonach der Ingenieurvertrag als einfacher Auftrag zu qualifizieren ist, ergeben sich verschiedene wichtige Schlussfolgerungen, die allein es als sinnvoll erscheinen lassen, sich überhaupt mit der Rechtsnatur des Ingenieurvertrages auseinanderzusetzen:

a) Zunächst folgt aus der Auftragsqualifikation, dass der selbständige Ingenieur nicht werkvertraglich für den Erfolg, sondern auftragsrechtlich nur für Sorgfalt haftet (Art. 328, 398, 422 Abs. 2 und 538 OR; *Gautschi*, a.a.O., N 7 und 8). Der Ingenieur steht nicht für erfolgreiche, wohl aber für sorgfältige Ausführung seiner Arbeit ein. Diese Haftung ist freilich durch Art. 6 der Ordnung für Arbeiten und Honorare der Bauingenieure, Ausgabe 1969, in verschiedener Hinsicht eingeschränkt, dies aber wohlgemerkt nur dann, wenn die SIA-Norm 103 zum Bestandteil des Ingenieurvertrages erhoben worden ist.

b) Aus der Auftragsqualifikation des Ingenieurvertrages folgt sodann, dass die Honorarforderung des Ingenieurs des Privilegs des Bauhandwerkerpfandrechts nicht teilhaftig sein kann. Dies hat das Bundesgericht schon im Jahre 1939 mit Bezug auf die Honorarforderung des Architekten damit begründet, dass es sich bei dessen Arbeit für den Bau, die in der

Anfertigung der Pläne und in der Bauaufsicht besteht, nicht um eine Arbeit handelt, die nach ihrer Leistung mit dem Bau körperlich verbunden ist wie die Bauleistungen der Handwerker und Unternehmer (BGE 65 II 1). Nach seiner sozialen Stellung gegenüber dem Bauherrn erscheine der Architekt – und folgerichtig auch der Ingenieur – des mit Art. 837 und 841 ZGB beweckten Schutzes nicht oder jedenfalls nicht in dem Masse bedürftig wie der Bauhandwerker und Unternehmer. Beim Erlass der Bestimmungen über das Bauhandwerkerpfandrecht sei der Architekt und – wie man hinzufügen muss – der Ingenieur bewusst ausgeschlossen worden, eben mit Rücksicht auf seine ganz anders geartete rechtliche Stellung.

c) Schliesslich folgt aus der Auftragsqualifikation des Ingenieurvertrages meines Erachtens, dass der dem Ingenieur erteilte Auftrag auf Grund von Art. 404 Abs. 1 OR jederzeit und bedingungslos widerrufen werden kann und nur bei unzeitigem Widerruf eine Schadenersatzpflicht gemäss Art. 404 Abs. 2 OR entsteht, während der Rücktritt des Bestellers beim Werkvertrag dazu führt, dass der Unternehmer gemäss Art. 377 OR voll schadlos gehalten werden muss (BGE 96 II 192). Folglich ist der in Art. 8 der Ordnung für Arbeiten und Honorare der Bauingenieure, Ausgabe 1969, für den Fall des Rücktritts des Auftraggebers vorgesehene Zuschlag von 15%, weil gegen Art. 404 Abs. 1 OR verstossend, ungültig (Gautschi, Art. 404 N 10 a und b sowie Vorbemerkung zu Art. 363–379 OR, N 5; Kassationsgericht St. Gallen in SJZ 42 Nr. 73 S. 187). Es sei nicht verschwiegen, dass diese Ansicht ihre Gegner hat. So hat z.B. Stiffler (Schweizerische Bauzeitung, 84 [1966], H. 28 S. 520–522) behauptet, die entsprechenden Zuschlagsklauseln der SIA-Honorarordnung

seien nicht als Zuschlag im Sinne einer Konventionalstrafe gemeint, sondern stellten vielmehr eine Pauschalierung des erfahrungsgemäss immer schwer zu berechnenden Schadenersatzes dar. Ruppert weist darauf hin, dass es sich beim Ingenieurvertrag – was hier abgelehnt wurde – um einen Vertrag «sui generis» handle, bei dem der Zuschlag von 15% zulässig sei (Zum Widerruf des Bauherrn beim Architektenvertrag und dessen Folgen, SJZ 66 S. 284 ff.) Reber (Rechtshandbuch für Bauunternehmer, Bauherr und Architekt, S. 158) pflichtet der Ansicht Stifflers bei, derzufolge eine Pauschalierung des Schadenersatzes wegen des Rücktritts durch den Bauherrn vorliege. All diese Versuche aber, die Zuschlagsklauseln zu retten, vermögen nicht zu überzeugen. Einmal nämlich ist der Architektenvertrag ein Auftrag, kein Vertrag «sui generis», und sodann kann beim Architektenvertrag so wenig wie bei anderen Vertragstypen ein schützenswertes Interesse an einer Pauschalierung von Schadenersatz anerkannt werden. Es muss genügen, dass Art. 404 Abs. 2 OR dem Ingenieur einen Schadenersatzanspruch bei unzeitigem Widerruf gewährt, in welchem Falle es dem Ingenieur in aller Regel auch möglich sein wird, seinen Schaden zu beziffern. Das Schulbeispiel für einen unzeitigen Auftragswiderruf ist ja der Tatbestand, wo der Ingenieur im Hinblick auf einen speziellen Auftrag etwa qualifiziertes Personal angestellt, zusätzliche Büroräume gemietet hat und dergleichen. Hier dürfte es kaum je Schwierigkeiten bereiten, den dem Ingenieur entstandenen Schaden nachzuweisen. Sein Verdienstinteresse allein kann so wenig geschützt sein wie dasjenige des Arztes oder Anwaltes.

Adresse des Verfassers: Dr. iur. Georg Aschwend, Rechtsanwalt, Claridenstrasse 36, 8002 Zürich.

Die Formel von Prandtl-Colebrook und die Kanalisationstechnik

DK 628.223

Von W. Munz, Dübendorf

Ein Grundproblem der Hydraulik ist die Berechnung des Schluckvermögens einer geraden Rohrleitung. In der Kanalisationstechnik wird diese Aufgabe mit Hilfe der sog. Stricklerschen Gleichung gelöst:

$$Q = F \cdot k_{st} \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

(mit F = Querschnittsfläche, R = hydraulischer Radius, J = Gefälle, k_{st} = Rauigkeit nach Strickler),

die von Gauckler und Manning entwickelt worden war. Eine ähnliche Potenzformel entwickelten Chezy, Ganguillet und Kutter.

Eine Reihe von Strömungsforschern (u. a. Prandtl, Nikuradse und Colebrook) lösten das Problem dann auf dem Boden der Wissenschaft, während die bisherigen Formeln auf reiner Empirie beruhten. Die Formel von Prandtl-Colebrook lautet:

$$Q = \frac{\pi d^2}{4} \cdot \left[-2 \lg \left(\frac{2.51 \nu}{\varnothing \sqrt{2g \cdot J \cdot d}} + \frac{k}{3.71 d} \right) \right] \cdot \sqrt{2g \cdot J \cdot d}$$

worin k = Rauigkeitsbeiwert nach Prandtl-Colebrook, ν = kinetische Zähigkeit, d = Rohrdurchmesser.

Wenngleich an der theoretischen Überlegenheit dieser Formel keinesfalls gezweifelt werden soll, so überlegt sich der Praktiker doch zuerst, ob der Ersatz einer so einfachen Formel (Strickler) durch eine so komplizierte auch den erwarteten Gewinn bringe. Ganz am Rande sei noch

darauf hingewiesen, dass die in der Kanalisationstechnik vorkommenden Fälle alle in den Bereich zwischen glatten und rauhen Rohren fallen, wo die Berechnungen nach Nikuradse und Colebrook erheblich divergieren.

1. Schluckvermögen

Wozu dient die Berechnung des Abflussvermögens oder Schluckvermögens in der Kanalisationstechnik? Diese im ersten Moment überflüssig scheinende Frage weist auf ein von den Strömungsforschern nicht beachtetes Problem,

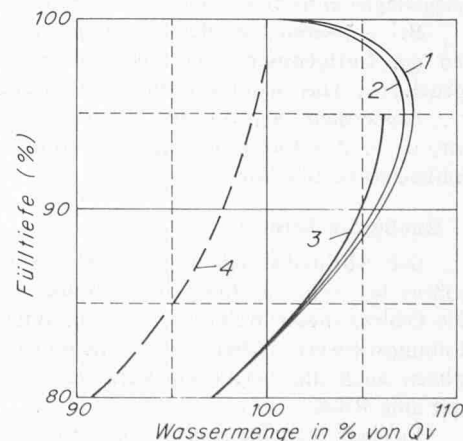


Bild 1. Teilfüllungskurven im oberen Bereich (nach [1])

- | | |
|---------------------|-------------|
| 1 Strickler | 3 Sauerbrey |
| 2 Prandtl-Colebrook | 4 Thormann |